

Saberes tradicionais do cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará

*Traditional knowledge of cassava cultiva (*Manihot esculenta*) and farm production: study in Beberibe, Ceará*

Antônio Roberto Xavier

Liliane Araújo Lima

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Redenção-Ceará-Brasil

Francisco Ari de Andrade

Universidade Federal do Ceará – UFC

Fortaleza-Ceará-Brasil

Resumo

Busca-se compreender os procedimentos utilizados por comunidades tradicionais de agricultores em uma comunidade de Beberibe, Ceará. Trata-se de uma pesquisa de cunho empírico, cujos dados e informações foram colhidos por meio de observação direta, técnicas de entrevistas não diretas, questionário estruturado e diário/notas de campo. É um estudo exploratório-descritivo de abordagem mista, tendo como procedimento técnico empregado o estudo de caso etnográfico. Recorre à análise do discurso narrativo para os dados qualitativos e à estatística descritiva para o levantamento quantitativo. Constata-se que o cultivo da mandioca é realizado por agricultores de pequeno porte, tendo como contexto para a transmissão dos conhecimentos tradicionais a atuação das famílias em casas de farinha e no plantio e manejo do solo. Conclui-se que os processos de cultivo e produção da farinha perpassam por um complexo sistema de produção, contudo permanecem incluindo atividades manuais e de perspectiva sustentável.

Palavras-chave: Mandioca. Conhecimento tradicional. Sociobiodiversidade.

Abstract

The main objective of the research was the development strategies of a community in the Beberibe, Ceará. This is a basic empirical research, with the generation of data and visits being conducted in a direct way, techniques of non-directive interviews, data generation and diary / field notes for data collection. It is an exploratory-descriptive study of mixed approach. The evaluation of the prevailing the study of ethnographic case. The more data analysis technique, a narrative text analysis was used for the qualitative and descriptive data for the quantitative. The partial data indicated that cassava cultivation is carried out by small producers of soil for elementary school elementary school. It is concluded that the processes of cultivation and flour production go through a complex production system, the resources have adhered to manual activities and a sustainable perspective.

Keywords: Cassava. Traditional knowledge. Sociobiodiversity.

Introdução

Neste estudo, tratamos sobre o cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) e a produção da farinha em uma comunidade tradicional do interior cearense. A mandioca é um arbusto perene da família das euforbiáceas, originária da América do Sul, tendo fácil adaptação às variações climáticas, ambientando-se com facilidade ao clima das regiões tropicais – onde seu cultivo é quase que exclusivo de pequenos agricultores de baixa renda –, sendo seu potencial energético o terceiro maior entre os alimentos dos trópicos. A produção dessa cultura depende de técnicas agrícolas empregadas, sendo essa uma cultura distribuída em parte relevante do território nacional, compondo a dieta alimentar de humanos e outros animais. Seus subprodutos, além disso, fornecem substratos para o uso siderúrgico e industrial, mas, apesar da sua importância, poucos estudos foram desenvolvidos a respeito (FAO, 2013).

O despertar de alguns países latino-americanos, africanos e asiáticos para a cultura da mandioca advém da sua capacidade de adaptação à variação climática e ao seu potencial alimentar, pois, com o aumento da população, um dos grandes desafios políticos sociais diz respeito à produção e à distribuição de alimentos. A mandioca, em seu contexto de cultura, representa a resistência no Nordeste do Brasil e em muitas regiões atingidas pela seca e pela precariedade de recursos básicos. A mandioca, nesse sentido, torna-se o principal alimento de famílias de baixa renda da região, assim como recurso econômico, com a venda de seus derivados, como a farinha (CARTAXO; ALMEIDA; SILVA, 2012).

A mandioca exerceu historicamente o papel importante de ser principal fonte de carboidratos para comunidades nativas. Atualmente o Ceará é o terceiro maior produtor de mandioca do Nordeste, porém enfrentam grandes dificuldades na inovação tecnológica, em razão do baixo poder aquisitivo dos produtores cearenses na aquisição de maniva, semente de qualidade para a reprodução de novos plantios, bem como em razão dos desafios pertinentes aos longos períodos de seca (CARTAXO; ALMEIDA; SILVA, 2012).

O objetivo deste trabalho é compreender os procedimentos utilizados por comunidades tradicionais no cultivo da mandioca e produção da farinha na comunidade de sítio Santo Antônio, localizada na zona rural do distrito de Sucatinga, no município de Beberibe, no estado do Ceará. Nessa perspectiva, pretendemos identificar as etapas desenvolvidas no cultivo da mandioca e na produção da farinha, bem como analisar os conhecimentos tradicionais empregados aos procedimentos utilizados.

Metodologicamente este estudo trata-se de uma pesquisa exploratório-descritiva com abordagem mista (quantiquantitativa). O procedimento técnico empregado foi o estudo de caso etnográfico, pois recorreremos às descrições culturais de uma comunidade e suas práticas laborais. No que diz respeito à coleta de dados, empregamos as técnicas de observação direta com a realidade diante do contexto dos sujeitos participantes da pesquisa, bem como a descrição do *lócus* de estudo e entrevistas de roteiro aberto semiestruturado, contribuindo com a geração de dados na abordagem qualitativa. Aplicamos os instrumentos do questionário estruturado e o diário/notas de campo para a coleta de dados quantitativos. Sobre a técnica de análise de dados, empregamos a análise do discurso narrativo para os dados qualitativos e a estatística descritiva para o levantamento quantitativo (CHIZZOTTI, 2011; POPPER, 2013; SEVERINO, 2013).

Cultivo da mandioca

Aspectos histórico-culturais da mandioca

Historicamente a mandioca protagoniza o papel de principal alimento dos indígenas antes mesmo da colonização. Tornou-se o principal alimento dos navios de tráfico de escravos e também o produto mais popular presente na alimentação brasileira, entre as diversas relações sociais e econômicas. A mandioca é uma planta de fácil cultivo e de grande disseminação em todo o território nacional; carrega consigo a simbologia não apenas de mitos indígenas, mas também representa fortemente o conjunto de práticas das populações mais pobres. A farinha, principal subproduto da mandioca, é reconhecida como o “pão dos pobres”, conferindo-lhe importância na discussão do segmento de sua relevância social (PINTO, 2002).

A origem do termo “mandioca” advém de uma lenda tupi em que a filha de um cacique engravida de um estrangeiro e dá à luz uma menina muito branca, que recebeu o nome de Mani, a qual morreu de mal súbito, deixando sua mãe desconsolada. A índia foi enterrada na entrada da maloca e todos os dias era regada pelas lágrimas da mãe, que um dia percebeu o crescimento de uma planta diferente das conhecidas na região e passou a cuidá-la com todo o carinho. Notando a presença de rachaduras na terra, a mãe de Mani cavou e encontrou grossas raízes, brancas como o leite, brancas como Mani, reconhecida como deusa na mitologia indígena. O termo tupi “mandi-ó” ou “mani-oca” significa “casa de Mani” (COELHO, 2003).

Planta natural da América, com indícios de que seu cultivo e domesticação aconteceram no noroeste da América do Sul, provavelmente no Brasil, é conhecida popularmente como mandioca, aipim ou macaxeira, a qual está presente na alimentação humana e animal, apresentando uma variação em suas raízes tuberosas ricas em carboidratos. A exploração da mandioca é milenar, tendo sido o principal produto agrícola indígena explorado pelos primeiros colonizadores, o qual foi levado para a África pelos portugueses devido à sua grande facilidade de adaptação, sendo atualmente produzido em mais de 80 países (PINTO, 2002).

Sua importância histórica se estabeleceu através da literatura de cronistas, viajantes e missionários que relataram em suas obras a presença da mandioca. Os primeiros indícios da presença da planta *Manihot esculenta* na literatura encontram-se em um documento histórico, a carta de Pero Vaz de Caminha, quem, segundo Cascudo (2004), referia-se a um tipo diferente de inhame muito consumido pela população nativa. Para o autor, Caminha estava discorrendo sobre a mandioca, tendo em vista que conhecia outros inhames em razão de suas viagens à África. Outros autores do século XVI, como Gabriel Soares de Souza, Manuel da Nóbrega, José de Anchieta, Hans Saden, Jean de Lery, Debret, Rugendas, mencionaram a mandioca em suas obras, discorrendo a respeito do uso da farinha, cultivo indígena, exploração portuguesa e cultivo nos engenhos pela mão escrava (PORTELLA, 2005).

A mandioca é considerada a mais brasileira das culturas, visto que é uma planta nativa e cultivada em todo o território, sendo bastante explorada pela agricultura familiar, presente na culinária típica de várias regiões do Brasil. Além de sua utilização na alimentação, é usada na fabricação de bebidas destiladas, conhecidas como cauim, presente na cultura indígena, e tiquira, cachaça encontrada no Maranhão, ou seja, seu uso sempre se reflete em traços históricos da cultura brasileira.

As comunidades tradicionais de agricultores e o cultivo da mandioca

O cultivo da mandioca aufer diversas vantagens à agricultura de subsistência em virtude do baixo custo, da fácil propagação, da tolerância a períodos secos, do alto rendimento produtivo, mesmo em solos de fertilidade baixa, e da sua variedade na culinária brasileira, sendo um alimento popular e de caráter cultural que se faz presente desde o período colonial.

Segundo dados disponibilizados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Brasil ocupa a segunda posição na produção mundial de mandioca, participando com 12,7% do total. A mandioca é cultivada em todas as regiões do Brasil, assumindo destacada importância na alimentação humana e animal, além de ser utilizada como matéria-prima em inúmeros produtos industriais. Tem ainda papel importante na geração de emprego e de renda, notadamente nas áreas pobres da região Nordeste. Considerando-se a fase de produção primária e o processamento de farinha e fécula, estima-se que são gerados no Brasil um milhão de empregos diretos. Estima-se que a atividade mandioqueira proporcione uma receita bruta anual equivalente a 2,5 bilhões de dólares e uma contribuição tributária de 150 milhões de dólares. A produção de mandioca que é transformada em farinha e fécula gera, respectivamente, uma receita equivalente a 600 milhões e 150 milhões de dólares (EMBRAPA, 2019).

Produção de farinha

Sistemas agrícolas e produção de farinha

Para a Embrapa, existem limitações para o cultivo eficiente da mandioca especificamente em algumas regiões do país, limitações que se agravam pelo fato de novas tecnologias não serem efetivadas ou não receberem incentivo para a implementação de sistemas agrícolas com otimização de recursos e taxa positiva de produção. Assim, uma solução viável é a utilização do conhecimento tradicional das comunidades de agricultores, sendo necessária a homogeneização desses sistemas eficazes de cultivo.

A diversificação de culturas permite, além da diminuição da incidência de plantas daninhas, o espaçamento da cultura, como também evita a erosão e contribui na proteção dos impactos ocasionados pela chuva no solo; o plantio de milho e feijão, que possuem maturação precoce, auxilia na alimentação das famílias, que, em suma, são de baixa renda. A rotação de alguns legumes fixa nitrogênio no solo e as camadas vegetais dessas culturas promovem uma cobertura importante de matéria orgânica e reduz a aplicação de fertilizantes (FAO, 2013).

Os agricultores que formam as comunidades tradicionais desenvolvem suas técnicas ao longo de gerações, mantendo o contato direto com a natureza, desenvolvendo um amplo conhecimento no cultivo e manejo das espécies, além de manter uma relação de

dependência com a natureza, promovendo equilíbrio entre a diversidade de sistemas socioculturais e a biodiversidade *in situ* (DIEGUES; ARRUDA, 2001; SIMIÃO et al., 2003).

Processamentos da mandioca

A mecanização da produção de farinha em grandes quantidades, com o aporte de novas tecnologias, é uma realidade em São Paulo, Paraná e Minas Gerais, ainda com a abordagem das comunidades tradicionais, contudo, no contexto geral, os processamentos das raízes apresentam atividade manual e rudimentar (PINTO, 2002). Conforme a Embrapa, a farinha, como subproduto desse processamento, é destinada à alimentação de famílias de baixa renda; a fécula e outros subprodutos integram o mercado no ramo de produtos amiláceos na alimentação humana e outros insumos.

No Brasil, as plantas cianogênicas do gênero *Manihot* se destacam pelo interesse comercial: é o caso da mandioca (*Manihot esculenta*). Os agricultores classificam as raízes segundo duas etnovarietades, denominadas bravas e mansas; essa classificação é feita de acordo com a toxicidade da espécie, reconhecida pelo sabor amargo, ou seja, plantas com o princípio ativo do ácido cianídrico (HCN). A mandioca brava apresenta uma maior produtividade e qualidade na produção de farinha; a mandioca mansa é reconhecida em algumas regiões como a macaxeira, que pode ser consumida sem processamento, apenas cozida. Porém, a cultura das espécies – que têm uma rica variedade – é definida conforme as características tradicionais da região onde são cultivadas (AMORIM; MEDEIROS, 2006; DUARTE, 2016).

O processamento da mandioca é culturalmente efetivado nas chamadas casas de farinha, local onde a raiz passa por processos de descascamento, serragem (ralamento), prensagem, peneiramento e secagem. De maneira geral, as mulheres assumem principal papel nesse processo; a limpeza das raízes ocorre na raspagem: a casca é retirada de maneira totalmente manual. A serragem é utilizada para transformar as raízes em um substrato pastoso (massa). Em sequência, a prensagem elimina desse substrato um líquido tóxico, chamado popularmente de manipueira. O peneiramento é utilizado para preparar o substrato para a secagem em um forno aquecido com a queima de madeira; os homens assumem as atividades nos dois últimos processos (PINTO, 2002).

Coleta, análise e geração de dados

A coleta de dados ocorreu no mês de dezembro de 2018, na comunidade de sítio Santo Antônio, situada no distrito de Sucatinga, no município de Beberibe, Ceará. A cidade, de região costeira e de clima tropical quente semiárido, tem população estimada em 53.421 habitantes; em relação à área de unidade territorial, a cidade contemplou até 2017 cerca de 1.623,878 km², com densidade demográfica de 30,37 habitantes por km². Com a vegetação predominante de caatinga, apresenta também tabuleiros costeiros e ocorrência de cerrado e mangue junto à zona litorânea. Atualmente Beberibe possui sete distritos: Beberibe (sede), Itapeim, Parajuru, Paripueira, Serra do Félix, Sucatinga e Forquilha (IBGE, 2017).

A comunidade lócus da pesquisa, Sucatinga, tem vegetação predominantemente de caatinga e possui atualmente 566 habitantes. Com a cultura da mandioca desde a apropriação da área pelos primeiros habitantes, a comunidade constrói sua história sociocultural enveredando nas raízes das gerações passadas, sendo o conhecimento tradicional compartilhado pela oralidade e pela prática. O cultivo da mandioca é feito a partir das práticas culturais e, de modo geral, constitui a principal renda familiar dos pequenos agricultores locais, que, em média, segundo o Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de R\$ 197,92 por habitante. Atualmente a comunidade possui três casas de farinha ativas e outras duas desativadas, locais utilizados para o processamento da mandioca.

Para a coleta e geração de dados, utilizamos um questionário fechado versando sobre as características sociodemográficas dos sujeitos da pesquisa, os quais participaram de modo aleatório entre agricultores e agentes participantes do processo de produção de farinha. Em seguida, realizamos uma entrevista aberta com o objetivo de compreendermos as práticas no processo de cultivo e produção de farinha para aprofundarmos as percepções diante do contexto dos sujeitos da pesquisa. Recorremos ao diário de notas para observações de cunho empírico das casas de farinha e áreas de cultivo, assim empreendemos visitas a duas das três casas de farinha ativas da comunidade. Os participantes da pesquisa serão mencionados no presente trabalho com a seguinte identificação A1, A2, A3 e assim por diante, de modo a preservarmos sua identidade. Foram entrevistados 20 indivíduos, todos exercendo diretamente atividades no cultivo da mandioca e produção da farinha.

No que diz respeito à análise dos dados, utilizamos cálculos de matemática básica descritiva para gerarmos dados percentuais em quadros e gráficos de acordo com as respostas dos participantes. Para as observações em campo, tomamos notas no diário de campo e registros fotográficos. As entrevistas foram descritas e analisadas utilizando o software MAXQDA®, que permite uma análise qualitativa dos dados, avaliando sistematicamente e interpretando os dados textuais através da análise de conteúdo. Quanto aos critérios de inclusão, levamos em conta o tempo em atividade de agricultura e/ou atividade em casa de farinha acima de 40 anos, considerando o resgate cultural dos povos nativos da comunidade nessas atividades, o conhecimento tradicional relevante para a investigação desses estudos, bem como o conhecimento das possíveis mudanças de acordo com fatores temporais na agricultura da mandioca e produção da farinha.

No tocante aos critérios de não inclusão, excluimos os indivíduos participantes da entrevista com o tempo menor que 30 anos no exercício da agricultura e/ou atividade em casas de farinha. Os aspectos éticos seguiram as conformidades da Resolução n. 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, que trata das diretrizes e normas regulamentadoras sobre pesquisas que envolvem seres humanos. Para isso, solicitamos aos participantes da pesquisa que tomassem conhecimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados e discussão

Perfil sociodemográfico dos participantes

Realizamos a caracterização do perfil sociodemográfico dos participantes deste estudo considerando o questionário utilizado na coleta de dados. De acordo com o Quadro 1, a seguir, observamos que estes que exercem atividades na agricultura têm, em média, 60 anos, iniciando, portanto, suas atividades ainda na infância. Nessa esteira, os dados sobre escolaridade revelam que 40% desses indivíduos nunca estudaram e 60% não concluíram o ensino fundamental. Tais características enfatizam aspectos comuns em grupos sociais de baixa renda. Assim, não apenas pela sua facilidade de adaptação a variações de clima e poucas exigências no cultivo, mas também pela construção de identidade sociocultural, a mandioca torna-se o principal alimento para comunidades pobres em diferentes países, sendo possível a produção de alimentos mesmo em situações precárias. Dito isso, é possível destacar que, dentre as definições para a

modalidade de agricultura familiar, durante muito tempo sua definição se ateve à subsistência, à pequena produção e à pobreza rural (BEZERRA; SCHLINDWEIN, 2017).

Atualmente se compreende a agricultura familiar como um potencial para o desenvolvimento econômico e social do país, o que aponta para as reflexões diante das políticas públicas necessárias de assistência às famílias produtoras. Agricultores de pequeno porte utilizam da produção das suas culturas para alimento próprio e pequenas comercializações locais; os produtos circulam quase que exclusivamente nas próprias comunidades, abastecendo os comércios locais (DUARTE, 2016).

Contudo, conforme os dados da pesquisa, a renda gerada pelas atividades da agricultura é considerada por 70% dos agricultores insuficiente para o bem-estar das famílias, assim estes exercem, além do cultivo de mandioca, atividades que complementam sua renda. Faz-se mister a necessidade de efetivar as políticas públicas de custeio agrícola, sendo fundamentais para o fortalecimento socioeconômico dessas comunidades, permitindo às famílias informações técnicas de cultivo e incentivo financeiro para qualidade dos seus produtos (BUENO; SILVA, 2014).

Quadro 1 – Caracterização sociodemográfica dos participantes

Mulheres	Homens	Idade média	Escolaridade
12	8	65 anos	40% nunca estudaram 60% têm o ensino fundamental incompleto
Tempo médio de atividade na agricultura	Renda gerada pelas atividades na agricultura	Renda complementar	
50 anos	70% consideram insuficiente para o seu bem-estar 30% consideram suficiente para o seu bem-estar	70% possuem renda complementar 30% têm renda exclusivamente da agricultura	

Fonte: Elaboração própria (2019).

A comunidade apresenta a participação efetiva de homens e mulheres na agricultura, com a idade média de 65 anos, sujeitos que se dividem em diferentes papéis no cultivo da mandioca e no processamento da farinha. O cultivo da cultura da mandioca é quase que atividade exclusiva dos homens, como a escolha da maniva (semente), considerando a etnovariabilidade da espécie, o plantio, o preparo, a manutenção do solo e a colheita. No processamento da farinha nas casas de farinha é comum que as mulheres protagonizem as atividades, desde a raspagem até a secagem da farinha (PINTO, 2002), conforme apresentado no Quadro 1.

Cultivo da mandioca: o contexto de uma comunidade tradicional

Para os agricultores entrevistados, houve significativas mudanças no cultivo da mandioca: o preparo do solo consistia no desmatamento de uma pequena área de vegetação densa, e o arado e o plantio eram feitos com ferramentas manuais, como a enxada. Essa atividade exclusivamente de mão de obra humana foi substituída inicialmente pela tração animal e atualmente, em maior demanda, é realizada por máquinas, a exemplo de tratores, o que facilita o trabalho e otimiza o tempo de plantio, mas economicamente traz alto custo aos agricultores, conforme corrobora o participante A1:

O plantio antigamente era na enxada, agora a gente paga a hora de arado com o trator para deixar a terra pronta. É mais caro porque tudo depende do lucro da venda da farinha; se o lucro for pouco, a gente sai no prejuízo. Com o terreno pronto, mede com uma corrente feita de corda a distância de um metro para cada pé de mandioca.

O cultivo da mandioca é regido por saberes tradicionais que refletem a identidade e cultura do seu povo, além disso a conservação da diversidade cultural é essencial para a conservação da diversidade biológica de culturas como a da mandioca (DIEGUES, 2000; RAMOS et al., 2011).

Por outro lado, diante do alto custo de tecnologias modernas, é relevante discutirmos sobre o desgaste do solo pela atividade intensa da aradura, conforme as orientações de práticas de cultivo zero da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Ao reduzir o arado, é possível reduzir a erosão do solo, ajudando na retenção de água e acúmulo de matéria orgânica. Logo se destaca a importância de resgatar, divulgar e discutir sobre a valorização de conhecimentos tradicionais, permitindo o direcionamento de pesquisas e colaborando com a conservação da agrobiodiversidade.

É possível observar que o cultivo da mandioca, segundo o discurso acima; ocorre a um metro de distância por maniva e é feita em uma medição manual por uma corda estendida em todo o terreno de plantio; essa não era uma prática tradicional das gerações anteriores, mas foi adquirida conforme as observações dos próprios agricultores da comunidade, que identificaram a necessidade de espaço para o desenvolvimento das raízes da planta, bem como solo suficiente para a absorção de nutrientes e o plantio de culturas intercaladas. O plantio de culturas intercaladas é praticado pelos agricultores considerando

a variação na alimentação familiar e a renda extra, que pode ser complementar à produção da farinha (DUARTE, 2016).

Além de utilizar de maneira sustentável para a cobertura de solo os resíduos orgânicos resultantes do processo de raspagem e sobras das manivas-ementes, as cascas das raízes também são utilizadas na alimentação dos animais e servem de moeda de troca na comunidade. Conforme as orientações da FAO (2013), a cobertura do solo por matéria orgânica permite que, durante os ciclos iniciais de crescimento das raízes, que levam de dois a três meses, o solo seja protegido, potencializando o crescimento, que nesse período é mais lento.

Outra prática identificada no estudo é a cultura intercalada. Nessa prática, pode-se diversificar a produção de alimentos e atender ao mercado, além disso as raízes profundas, como as de alguns legumes, permitem o aumento da fertilidade do solo; a variedade de espécies evita a transmissão de pragas; o plantio de feijão, por exemplo, auxilia na fertilidade do solo, evitando riscos e custos de inserir fertilizantes sintéticos (FAO, 2013).

Além da mandioca, a gente planta gergelim, milho, feijão, melancia, melão para comer; quando dá muito, a gente vende. A maniva que não é boa para semente, as cascas da mandioca, essas partes que sobram vão para a alimentação dos bichos; trocamos também as cascas por maniva: um ajuda o outro. (A5).

Entretanto, algumas modificações advindas do processo de modernização, como a utilização da força mecânica automotiva para o arado e carregamento das raízes, por exemplo, encarecem o processo de cultivo e produção. Os agricultores expressam a dificuldade de um sistema sustentável, conforme os dados do Quadro 1, sobre o perfil sociodemográfico dos agricultores, 70% destes utilizam rendas complementares para sobreviver, isso tem uma relação íntima com a ineficiência das políticas para o desenvolvimento da sociobiodiversidade. Os agricultores desconhecem políticas de auxílio às práticas existentes ou qualquer incentivo direto que valorize seus saberes tradicionais e os produtos e serviços gerados pela comunidade.

As coisas mudaram muito: antigamente a serragem era feita na roda de mão, tudo manual, depois era feita de bolandeira, com tração animal, até aparecer o motor a gasolina, e hoje é elétrico; a prensa que era de madeira hoje é de ferro; a peneira era de talo de carnaúba e hoje é de arrame; o forno ainda é o mesmo; em outras comunidades tem elétrico, mas o gasto é muito alto. (A4).

Conforme as orientações sobre sistemas agrícolas de cultivo da mandioca da FAO (2013), que sugerem as três práticas essenciais, cultivo reduzido ou zero, proteção do solo superficial com matéria orgânica e diversificação das culturas, observamos mudanças na preparação do solo, como o arado com a utilização de meios mecanizados.

No cultivo mudou, porque antigamente era plantado na enxada e no meio do toco queimado. Antigamente o agricultor tinha que fazer tudo no terreno; hoje os donos das terras deixam o solo preparado para o agricultor plantar e dividir de meio o lucro, 100 metros são sem mudas. A semente da maniva sempre vem das que já foram plantadas em outros roçados, corta de 10 centímetros em 10 centímetros a maniva. Antigamente não fazia o arado da terra, começou a fazer com o animal, hoje é com o trator. (A8).

No cenário brasileiro, mesmo considerando a importância econômica do cultivo de mandioca, há poucos estudos sobre o assunto; outro gargalo é a falta de assistência técnica que não só valorize esses saberes, mas que permita um enfoque participativo de práticas culturais desenvolvidas por diferentes comunidades, promovendo o acesso a esses saberes tradicionais e sensibilizando os agricultores sobre a importância dos conhecimentos tradicionais para o meio ambiente e sua construção sociocultural (CARDOSO JÚNIOR et al., 2005; DUARTE, 2016).

O saco da farinha é sempre de 50 quilos; hoje é no valor de 80 reais; esse é o menor valor a que chegamos, o maior valor foi de 50 quilos por 300 reais. Hoje em dia é muito caro para plantar e fazer a farinha; a mão de obra e a preparação da terra precisam de mais investimento, e assim o lucro é pouco. (A6).

Existem também mudanças que estão relacionadas à vegetação local. O desmatamento, por exemplo, ainda é uma prática comum na comunidade e a utilização da madeira na queima para o processo de secagem tem se tornado um desafio para os agricultores. A vegetação antes densa dá espaço a construções e áreas desérticas. O preparo do solo atualmente exige mais tempo e insumos, considerando a intensidade das atuais atividades de arado, o que aumenta o custo para a produção da farinha, que tem passado por um processo de queda no comércio local. Além disso, as terras utilizadas para plantio são de pequeno porte, assim os agricultores realizam o plantio sem o solo ainda estar recuperado e pronto para o replantio (CANDIDO, 2001), reduzindo em degradação e consumando um desafio aos agricultores locais, que buscam alternativas para se adequarem ao sistema de alta produção e preservarem a identidade cultural.

Nos tempos passados, aqui tudo era mata; tinha muita planta do mato que servia para fazer remédio, tinha muito bicho silvestre e tudo que plantava dava. As

coisas estão mudando; tem muita casa, os terrenos precisam de mais adubação e, quando tem seca, fica tudo mais difícil. O que ajuda a gente é o aposento ou a venda de caju, castanha e feijão para ajudar a gente a viver. (A15).

Nos últimos anos, os sucessivos conflitos em torno do ideal desenvolvimentista demonstram que as práticas empregadas para a produção e consumo se tornam dificuldades cada vez mais evidentes para o princípio conciliador entre progresso e natureza (MACEDO, 2015).

Como maneira de mediar ou diminuir esses impactos na vegetação local, que já passa por transformações de paisagem, os agricultores realizam o replantio de áreas que sofrem com o processo de desertificação, recorrendo à cobertura do solo por plantas rasteiras, como feijão, gergelim, melão e melancia, e matéria orgânica resultante do processo de raspagem. Além de auxiliar na recuperação do solo, as famílias consomem a variedade de alimentos, práticas que atendem às orientações da FAO (2013).

O conhecimento tradicional é transmitido fundamentalmente pela oralidade das gerações, além da vivência das práticas. Com o processo de modernização de algumas dessas práticas, é possível constatar que a identidade da comunidade é potencialmente prejudicada, ademais de fomentar a desvalorização dessa cultura.

A produção de farinha em uma comunidade tradicional

De acordo com as instruções normativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) 25/2011, é instituído o regulamento técnico da farinha de mandioca estabelecendo considerações, a saber: farinha de mandioca é um subproduto de raízes do gênero *Manihot* devidamente processado a partir de técnicas adequadas de fabricação, levando em conta processamentos como limpeza, descascamento, trituração, prensagem, desmembramento, peneiramento e secagem em temperatura adequada (BRASIL, 2011).

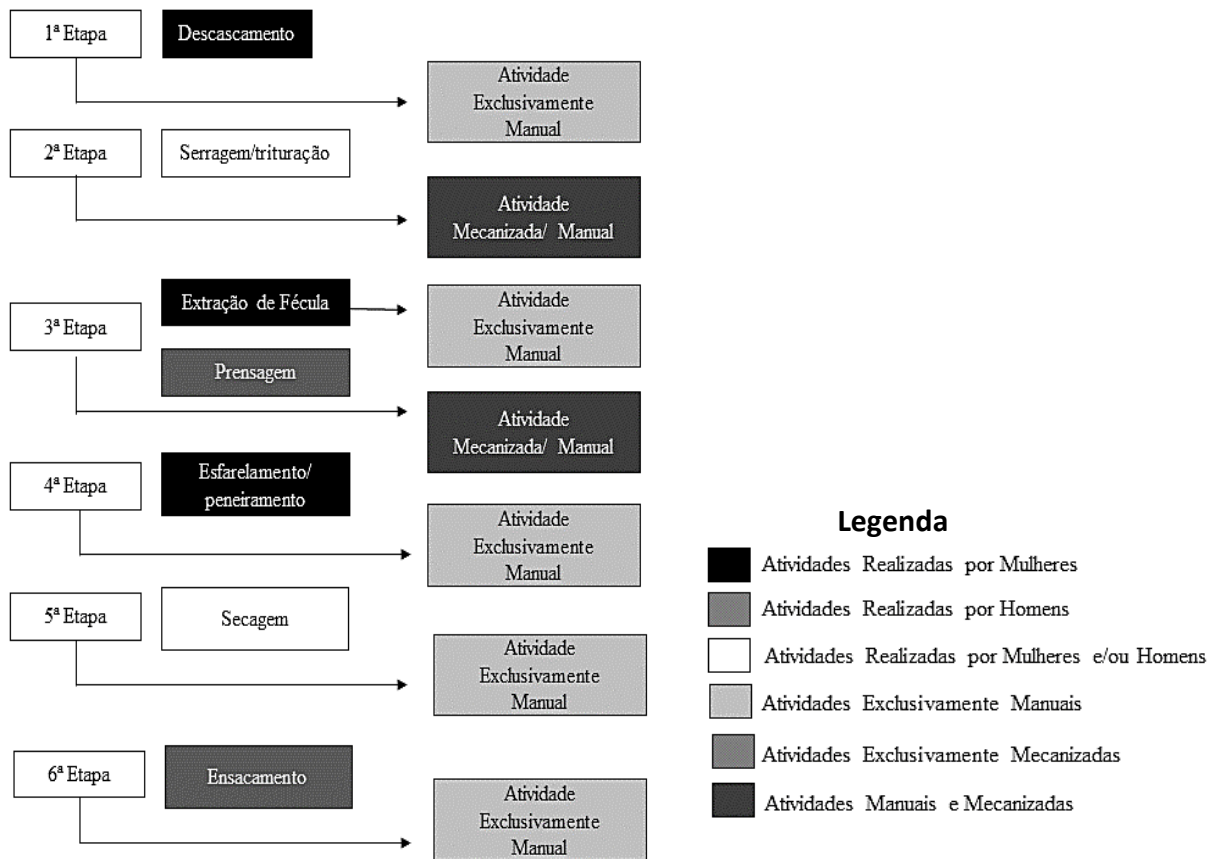
A produção de farinha ocorre exclusivamente nas chamadas casas de farinha, ambiente onde ocorre o processamento principalmente da farinha de mandioca e também de subprodutos, como a fécula. O relato das mulheres entrevistadas é de que esse era um ambiente de atividades quase que exclusivamente feminino; atualmente a divisão das tarefas é mais fracionada, conforme os dados a seguir.

Antigamente era uma mulher só para fazer de tudo: raspava sozinha 1.500 quilos de mandioca, tirava a goma e ainda peneirava a massa. Durante o dia, era a mulher que cuidava da alimentação dos homens que trabalhavam

Saberes tradicionais do cultivo da mandioca (Manihot esculenta) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará

também; era um tempo mais difícil. Hoje em dia, as coisas mudaram nesse sentido; estão bem melhores. (A8).

Esquema 1 – Processos de produção da farinha



Fonte: Elaboração própria (2019).

A atividade de descascamento é manual e exclusivamente de trato das mulheres, processo em que é retirada a casca das raízes, atividade distribuída entre até quatro mulheres. Essa característica cultural não é uma realidade em sistemas mecanizados que visam à alta produção, em que se faz o uso de equipamentos como o chamado lavador-descascador (BEZERRA, 2006).

Nesse contexto, evidencia-se a preservação das práticas tradicionais, seus saberes que contribuem para a construção da identidade da comunidade, pois essa identidade é construída além do discurso, passa pela experiência do saber fazer (COUTINHO, 2013).

Após o processo de descascamento, realiza-se a serragem: basicamente a trituração das raízes, transformando-as em um substrato pastoso. Nesse processo, as células das raízes são rompidas, possibilitando a liberação dos grânulos de amido e gerando a manipueira, líquido rico em glicosídeo cianogênico (HCN) (CHISTÉ; COHEN, 2006). Nessa etapa, as ferramentas utilizadas passaram por modificações: inicialmente essa serragem era

feita por uma estrutura de madeira em formato de roda e movida pela força humana, chamada de roda de mão, função desempenhada pelos homens. Com o tempo, essa atividade passou a ser por tração animal a fim de otimizar a produção. Em seguida, um motor mecânico capaz de movimentar uma estrutura de madeira com lâminas de metal em movimento circular melhorou a qualidade da farinha e aumentou a produção, porém o custo muito alto, em virtude de seu funcionamento à base de gasolina, fez com que fosse então descartado. Por fim, com a chegada da energia elétrica na comunidade, até hoje se utiliza o motor elétrico.

Depois da serragem, o substrato resultante passa pela prensagem. Nessa etapa, o objetivo é retirar toda a parte aquosa do substrato resultante da serragem. As prensas são estruturas manuseadas pela força humana, as quais inicialmente eram de madeira e hoje são de ferro. Essa mudança ocorreu devido à resistência necessária. *“As prensas de antigamente não aguentavam muito, não. A madeira sempre quebrava e o gasto para consertar era maior. Hoje em dia a prensa é de ferro; sendo de ferro, aguenta mais pressão e a massa fica bem mais seca. O tempo no forno é menor e a farinha fica melhor”* (A12).

Na prensagem, todo o substrato das raízes é envolvido em mantas de náilon, formando blocos que são divididos por tábuas densas de madeira de até 15 quilos. Em uma prensa é possível formar até seis blocos de substratos, que são prensados em intervalo de 20 minutos. Após a prensagem, os substratos perdem a parte aquosa, como dito anteriormente, chamada pelos agricultores de manipueira. Após esse processo, o substrato ganha forma de blocos sólidos de massa, passando então pelo peneiramento, processo inteiramente manual. A peneira feita da palha de carnaúba foi substituída pela peneira de ferro, considerando sua durabilidade. Os blocos são fragmentados e peneirados, transformando-se em flocos muito próximos do produto final, a farinha seca (SOARES, 2007).

Nessa etapa é opcional a extração da fécula, atividade realizada por mulheres, que misturam parte do substrato pastoso resultante da serragem em água e o coam em panos de algodão. O líquido resultante é posto em descanso em recipiente e a fécula fresca se acumula na parte inferior. O líquido restante é descartado e a fécula é dissolvida em água; após oito horas, forma-se novamente um substrato sólido, o qual tem sua secagem feita naturalmente ao sol.

Saberes tradicionais do cultivo da mandioca (Manihot esculenta) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará

Por fim, há o momento de secagem, que ocorre no forno a lenha. A madeira utilizada geralmente é do desmatamento de áreas de plantio, preparadas para o cultivo de mandioca ou cajueiro, outra cultura presente na comunidade. Ao fim da secagem, a farinha é condicionada em sacos de 50 quilos; todo o processo tem um gasto que precisa ser custeado, correspondendo à venda da farinha. Atualmente com alguns processos de modernização na produção e cultivo e com a baixa valorização dos subprodutos, os pequenos agricultores revelam realizar o cultivo por motivos culturais e para a alimentação familiar. Conforme o quadro do perfil sociodemográfico, é possível identificar que esses agricultores contam com rendas complementares.

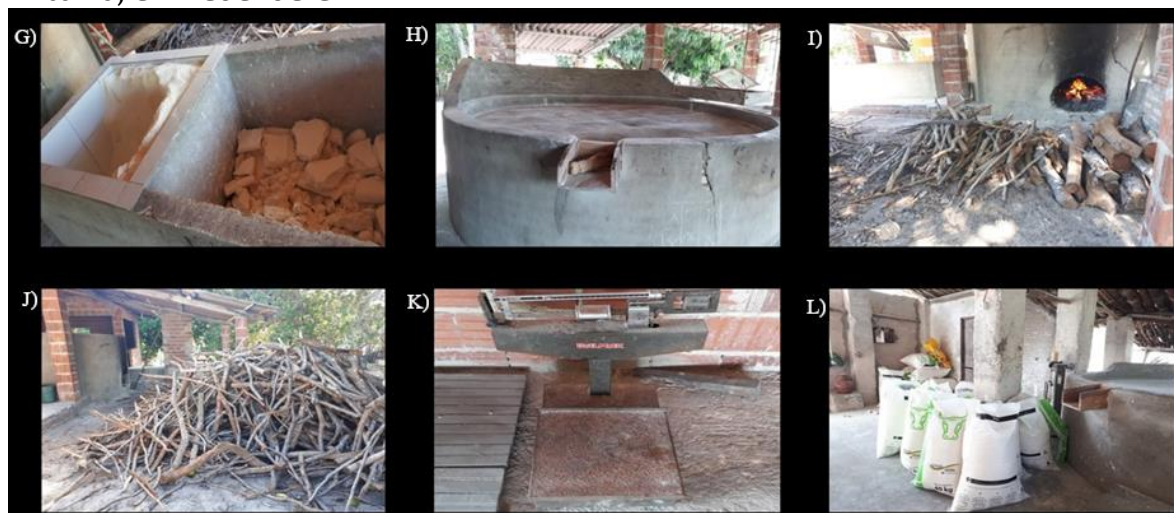
Imagem 1 – Etapas de produção da farinha em casas de farinha da comunidade sítio Santo Antônio, em Beberibe-CE 1



A) Raízes na etapa de descascamento; B) Equipamento utilizado para a etapa de serragem/trituração das raízes; C) Agricultor realizando o processo de serragem das raízes; D) Extração de fécula por agricultora; E) Secagem da fécula fresca; F) Etapa de prensagem.

Fonte: Acervo próprio (2019).

Imagem 2 – Etapas de produção da farinha em casas de farinha da comunidade sítio Santo Antônio, em Beberibe-CE 2



G) Coxos onde ocorrem as etapas de esfrelamento e peneiramento; H) Forno utilizado para a etapa de secagem; I) Queima de madeira para o aquecimento do forno; J) Madeira extraída de poda de cajueiro e desmatamento da área de plantio; K) Balança utilizada para a pesagem da farinha; L) Ensacamento da farinha.

É fundamental para a produção da farinha a classificação das raízes. Os agricultores destacam duas etnovariedades: as mandiocas mansas e as bravas. A etnovariedade de mandioca brava é identificada pelo alto rendimento de fécula e uma boa qualidade da farinha. Nos aspectos morfológicos das raízes, identificam-se a coloração roxa e a casca de cor marrom-escura, bem como a coloração, a morfologia das folhas e o seu sabor amargo. No que diz respeito à etnovariedade considerada mansa, é consumida à mesa sem o processamento, conhecida como macaxeira no Nordeste (PINTO, 2002).

Essa classificação de etnovariedade é observada em outros estudos. Segundo Lebot (2009), as mandiocas mansas são aquelas raízes que possuem uma quantidade de HCN menor que 100mg/kg, assim, quando a quantidade ultrapassa esse parâmetro, é considerada como mandioca brava. Contudo, não é possível afirmar que a etnovariedade utilizada na comunidade em comento é restritamente a brava, sendo necessário um estudo que realize testes bioquímicos.

Considerações finais

Diante das principais etapas desenvolvidas no cultivo da mandioca e produção da farinha, estão o preparo do solo, plantio, colheita e processamento das raízes, que passam por processos de modernização, o que provoca maior desgaste dos solos utilizados e alto custo para os agricultores para adquirir essas tecnologias modernas. Por outro lado, a

prática tradicional empregada ao preparo do solo cumpre com as orientações da FAO (2013), em que o uso do arado é reduzido, mantendo os microrganismos necessários para a produção essencial de nutrientes.

Além disso, é possível analisar que os agricultores observam a natureza utilizando da cobertura de solo para a retenção da água ou a distância mínima para o desenvolvimento das raízes, ademais de reutilização do material descartado do processo de descascamento para a alimentação de animais e a cobertura do solo.

O cultivo da mandioca é arraigado de saberes tradicionais, sendo comumente as famílias as principais responsáveis pelo cultivo e produção de seus subprodutos, considerando a farinha seca protagonista da renda e do sistema produtivo. Compreende-se que os procedimentos utilizados por comunidades tradicionais no cultivo e produção de farinhas não apenas revelam o potencial de atividades de subsistência em equilíbrio com o meio ambiente, mas também a relevância do desenvolvimento de maneira efetiva da sociobiodiversidade, em que produtos e serviços respeitam não apenas a biodiversidade local, mas também os sistemas socioculturais, como os saberes passados de geração para geração.

Referências

AMORIM, Sara Lucena; MEDEIROS, Rosane Maria Trindade de; RIET-CORREA, Franklin. Intoxicações por plantas cianogênicas no Brasil. **Ciência Animal**, Fortaleza, v. 16, n. 1, p. 17-26, 2006.

BEZERRA, Gleicy Jardim; SCHLINDWEIN, Madalena Maria. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 18, n. 1, p. 3-15, 2017.

BEZERRA, Valéria Saldanha. **Farinhas de mandioca seca e mista**. Brasília, DF: Embrapa, 2006.

BRASIL. **Instrução normativa n. 54, de 24 de novembro de 2011**: com as alterações dadas pela instrução normativa mapa n. 30, de 23 de setembro de 2015. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2011.

BUENO, Carolina da Silveira; SILVA, Patrícia Andrade de Oliveira e. Redes de informação como instrumento ao planejamento do desenvolvimento dos assentamentos rurais: o modelo do programa “Planeja” da Embrapa. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 52, 2014, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sober, 2014.

CANDIDO, Antonio. **Os parceiros do rio Bonito**: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: 34, 2001.

CARDOSO JÚNIOR, Nelson dos Santos et al. Efeito do nitrogênio em características agrônômicas da mandioca. **Bragantia**, Campinas, v. 64, p. 651-659, 2005.

CARTAXO, Leonardo; ALMEIDA, Cleycianne de Souza; SILVA, Maria de Nazaré Alves da. Oferta e demanda da mandioca no estado do Ceará: uma aplicação do método dos mínimos quadrados em dois estágios (MQ₂E). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42, 2004, Cuiabá. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 2004.

CASCUDO, Luís da Câmara. **História da alimentação no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Global, 2004.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

COELHO, Maria do Carmo Pereira. **As narrações da cultura indígena da Amazônia: lendas e histórias**. 2003. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.

COUTINHO, A. L. D. **Farinhada e identidade sertaneja: estudo de caso da produção de farinha de mandioca na comunidade de Lagoa do Saco-Monte Santo-BA**. 2013. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2000.

DIEGUES, Antonio Carlos; ARRUDA, Rinaldo Sérgio Vieira. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

DUARTE, Gisele Soares Dias. **Os saberes tradicionais da comunidade São Benedito, Poconé, Mato Grosso: revelando múltiplos olhares**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **A cultura da mandioca: sistemas de produção**. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Mandioca**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/mandioca>>. Acesso em: 21 jul. 2019.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Produzir mais com menos: mandioca, um guia para a intensificação sustentável da produção**. 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/ag/save-and-grow/cassava/pt/index.html>>. Acesso em: 2 dez. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Beberibe**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LEBOT, Vincent. **Tropical root and tuber crops: cassava, sweet potato, yams and aroids**. Wallingford: Cabi, 2009.

MACEDO, Anne Greice Soares Ribeiro. As comunidades tradicionais e o último desenvolvimentismo. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Minas Gerais, v. 1, n. 2, p. 179-195, 2015.

PINTO, Maria Dina Nogueira. Mandioca e farinha: subsistência e tradição cultural. In: SEMINÁRIO ALIMENTAÇÃO E CULTURA, 2002, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Ministério da Cultura, 2002.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2013.

PORTELLA, Ana Paula. Novas faces da violência contra as mulheres. In: MARTÍN, Marcia Castillo; OLIVEIRA, Suely de (Org.). **Marcadas a ferro: violência contra a mulher – uma visão multidisciplinar**. Brasília, DF: Secretaria Especial de Políticas para Mulheres, 2005.

RAMOS, Yoly Souza et al. Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviço de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3553-3560, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, pesquisa e produção do conhecimento: abordagens contemporâneas**. Criciúma: Unesc, 2013.

SIMIÃO, Sérgio Adão et al. **Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da mandioca em Mato Grosso**. Viçosa: Sebrae, 2003.

SOARES, Maria Oliveira Santos. **Impactos socioambientais das casas de farinha no desenvolvimento das comunidades de Campinhos e Simão**. Vitória da Conquista: UESC, 2007.

Sobre os autores

Antônio Roberto Xavier

Pós-doutor em Educação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Pós-doutor em Educação (PNPD-2017-2018) pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Mestre em Sociologia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Mestre em Planejamento e Políticas Públicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Especialista em História e Sociologia pela Universidade Regional do Cariri (URCA); Graduação em Licenciatura Plena em História pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Faculdade Kurios (FAK). Professor Permanente do Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS) e Professor do Curso de Graduação em Administração Pública

presencial, ambos da UNILAB; Pesquisador no Programa de Pós-graduação Mestrado e Doutorado (PPGE), da Universidade Federal do Ceará (UFC). Atua nas seguintes Linhas de Pesquisa: 1) Políticas Públicas, Estado e Sociedade; 3) Etnociência, Saberes Populares e Sustentabilidade; 3) Culturas, História, Memória e Educação. Desenvolve também pesquisas em História e Cultura Afro-brasileira e Africana; Biografias; Temáticas étnico-raciais; Segurança Pública e Crime Organizado; Direitos Humanos e Sistema Penitenciário; Cultura Digital; Família, Gênero e Geração; Museologia; Patrimônios; Gestão Ambiental; Teoria e Metodologia da História; Micro-História; Ensino de Ciências; Fundamentos Históricos, Filosóficos, Sociológicos e Antropológicos da Educação. É Líder do Grupo de Pesquisa GPS (Gestão de Políticas Sociais) da UNILAB/ICSA/CNPq e Pesquisador integrante do Núcleo de História e Memória da Educação - NHIME da UFC/CNPq.

Email: roberto@unilab.edu.br Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-3018-2058>

Liliane Araújo Lima

Mestranda em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará - UECE. Desenvolve pesquisas e escrita científica sobre o Ensino de Biologia, Recursos e Metodologias, Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis. Tutora presencial do Curso de Ciências Biológicas EaD da UECE.

E-mail: liliane.araujo@uece.br Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0903-9740>

Francisco Ari de Andrade

Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará- UFC; Pós-Doutor em Educação e Contemporaneidade pelo Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Sergipe - UFS, sob a supervisão do professor Bernard Charlot. Professor Associado, Dedicado Exclusiva - DE, do Departamento de Fundamentos da Educação, da Faculdade de Educação - FACED e do quadro Permanente de Docente do Programa de Pós-graduação em Educação - PPGE, da Linha de História e Memória da Educação, da Universidade Federal do Ceará - UFC. Líder do Grupo de Pesquisa em História da Educação do Ceará - GEPHEC. E-mail: andrade.ari@hotmail.com

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-3028-9867>

Recebido em: 25/09/2019

Aceito para publicação em: 27/10/2019